



# JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10055023

(43) Date of publication of application:  
24.02.1998

(51) Int. Cl.

G03B 19/12  
G03B 11/00  
G03B 13/06  
H04N 5/225

(21) Application number: (71) Applicant: RICOH CO LTD  
08227341

(22) Date of filing: 10.08.1996 (72) Inventor: YAMAGUCHI TAKAO

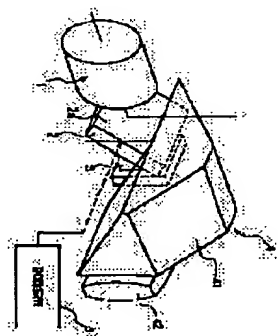
(34) CAMERA

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make a constitution related to a finder optical system compact, with a simple constitution capable of reducing an operating part and further, executing operation with a small force.

**SOLUTION:** At the time of executing photographing, a light beam made incident on a photographic lens system 1 from an object passes through the semi-permeable membrane 2a of a filter member 2 perpendicular to an optical axis and reaches a CCD(charge coupled device) image pickup element 3. The photographic lens system 1 forms an object optical image on the input surface of the CCD image pickup element 3. A luminous flux from the object is decayed in a high frequency component and removed in an infrared wave length component by the filter member 2 and then, made incident on the CCD image pickup element 3.

This element 3 temporarily stores optical information received by the input surface, as image information, to output the optical information as electrical image information. At the time of observing the object, the light beam made incident on the photographic lens system 1 from the object is reflected to a side by the semi-permeable membrane 2a of the filter member 2 inclined at an angle of about 45° to the optical axis, and guided to a finder eyepiece optical system 4.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

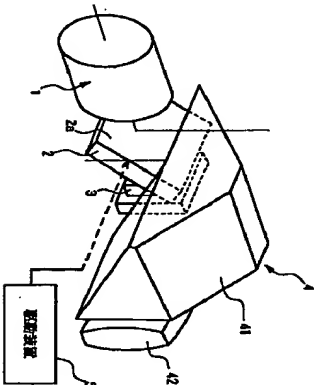
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

|                           |                 |         |   |           |
|---------------------------|-----------------|---------|---|-----------|
| (51)Int. Cl. <sup>7</sup> | 識別記号            | 庁内整理番号  | F I   | 技術表示箇所    |
| G 0 3 B                   | 19/12           | G 0 3 B | 19/12   |           |
|                           | 11/00           |         | 11/00   |           |
|                           | 13/06           |         | 13/06   |           |
| H 0 4 N                   | 5/225           | H 0 4 N | 5/225   | B         |
| 審査請求 未請求 請求項の数 4          |                 |         |   | F D (全9頁) |
| (21)出願番号                  | 特願平8-227541     | (71)出願人 | 000006747<br>株式会社リコー<br>東京都大田区中馬込1丁目3番6号<br>山口 孝夫<br>東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内<br>井理士 真田 修治 |           |
| (22)出願日                   | 平成8年(1996)8月10日 | (72)発明者 |   |           |

- (54) 【発明の名称】 カメラ
- (57) 【要約】
- 【課題】 作動部分が少なくしかも小さな駆動力で動作し得る簡単な構成でフライング光学系に関連する構造的コンソバト化を実現する。
- 【解決手段】 撮影時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、光軸に直交するファイラ部材2の半透過2 aを透過し、CCD撮像素子3に達する。撮影レンズ系1は、被写体光学像をCCD撮像素子3の入力面上に結像させる。被写体からの光線はファイラ部材2により、高周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去されて、CCD撮像素子3に入射する。CCD撮像素子3は、入力面で受光した光学情報を、画像情報として一旦蓄積して、電気的な画像情報として出力する。被写体観察時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、光軸に対してほぼ45°傾斜したファイラ部材2の半透過2 aにより側方に反射されて、フライング接眼光学系4に導入される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて該被写体光学像を観像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローパスファイラおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットファイラが一体に構成されるとともに、

前記撮影レンズ系側の面に半透過が施されてなるファイラ部材と、

前記ファイラ部材を駆動し、被写体観察時には、前記ファイラ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影レンズ系からの光束を反射して側方に導くとともに、

撮影時には、該ファイラ部材を前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記ファイラ部材の半透過により反射されて側方に導かれる光束を用いて観察用被写体像を形成するフライング接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項2】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて該被写体光学像を観像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローパスファイラおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットファイラが一体に構成されるファイラ部材と、

前記ファイラ部材を駆動し、被写体観察時には、前記ファイラ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影レンズ系からの光束を反射して側方に導くとともに、

撮影時には、該ファイラ部材を前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記ファイラ部材の半透過により反射されて側方に導かれる光束を用いて観察用被写体像を形成するフライング接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項3】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて該被写体光学像を観像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローパスファイラおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットファイラが一体に構成されるファイラ部材と、

前記ファイラ部材を駆動し、被写体観察時には、前記ファイラ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させるとともに前記板状部材を撮影光路内の前記ファイラ部材の前記撮影レンズ系側の面に重ねるように挿入して前記撮影レンズ系からの光束を反射して側方に導くとともに、

撮影時には、該ファイラ部材を前記光軸と垂直に交わるようにするとともに前記板状部材を前記撮影光路から退避させて前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記板状部材により反射されて側方に導かれる光束を用いて観察用被写体像を形成するフライング接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項4】 被写体光学像を結像させるための撮影レンズ系と、

前記撮影レンズ系による被写体光学像の結像面に配置されて該被写体光学像を観像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローパスファイラおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットファイラが一体に構成されるファイラ部材と、

前記ファイラ部材を駆動し、被写体観察時には、前記ファイラ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影レンズ系からの光束を反射して側方に導くとともに、

撮影時には、該ファイラ部材を前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記ファイラ部材の半透過により反射されて側方に導かれる光束を用いて観察用被写体像を形成するフライング接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

(2)

2

れて該被写体光学像を観像する撮像素子と、

前記撮影レンズ系と撮像素子との間に配置され、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローパスファイラおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットファイラが一体に構成されるファイラ部材と、

前記ファイラ部材を駆動し、被写体観察時には、前記ファイラ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影レンズ系からの光束を反射して側方に導くとともに、

撮影時には、該ファイラ部材を前記光軸と垂直に交わるようにするとともに前記板状部材を前記撮影光路から退避させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、

前記被写体観察時に前記板状部材により反射されて側方に導かれる光束を用いて観察用被写体像を形成するフライング接眼光学系とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項4】 駆動制御手段は、撮影レンズ系に対峙する面と光軸との交点をきび相線について、ファイラ部材を回動操作するための手段を含むことを特徴とする請求項1～3のうちのいずれか1項に記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カメラにおけるフライング光学系の改良に係り、特に、固体撮像素子等の撮像素子によって付た画像情報を記憶媒体に記憶する電子カメラに好適なフライング構造を有するカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、デジタルカメラ等と称され、被写体像を、例えばCCD（電荷結合素子）撮像素子等の固体撮像素子により撮像し、被写体の静止画像（デジタル画像）または動画（ムービー画像）の画像データを得て、IC（集積回路）カードまたはビデオフロッピーディスク等にデジタル的に記録するタイプのカメラが急速に普及しつつある。この場合、ICカードとしては、PCMCIA（Personal Computer Memory Card International Association：PCメモリーカード国際協会）規格に従ったICカードであるPCカードが一般に用いられている。

【0003】 この種のデジタルカメラには、照像カメラを用いる従来のカメラ、すなわち望遠カメラの一照像（一眼レフツウコンカメラ）のボディおよび光学系を基本にして、デジタルカメラの構成部品を組み込んだ比較的大型のもので、銀塩カメラにおけるレンズジ

ャー

ャー

ャー

ャー

ャー

ャー

ャー

ャー

ャー

ャー

ャー

ャー

ャー

ャー



7

前記撮影光源から透過させて前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像素子に導くようにする駆動制御手段と、前記被写体観察時に前記直角プリズム部材により反射されて側方に導かれた光束を用いて観察用被写体像を形成するフライイング接眼光学系と、を具備することを特徴としている。

【0020】請求項4に記載した本発明に係るカメラは、上述した目的を達成するために、駆動制御手段が、撮影レンズ系に對する面と光軸との交点を含む軸線について、フイルタ部材を回転操作するための手段を含むことを特徴としている。

【0021】

【作用】すなわち請求項1の発明に係るカメラは、撮影レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローパスフイルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフイルタが一体に構成されるとともに、前記撮影レンズ系側の面に半透明なフイルタ部材を配置し、被写体観察時には、前記フイルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影レンズ系からの光束を側方に反射して、観察用被写体像を形成するフライイング接眼光学系に導くとともに、撮影時には、該フイルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像素子に導くように駆動する。

20

【0022】このような構成により、フイルタ部材に半透明を施し且つ該フイルタ部材の光軸に對する傾斜角を45°と90°とに変化させるだけの簡易でしかもコンパクトな構成で、被写体光束を撮影レンズ系からフライイング接眼光学系へ導くことができ、作動部材も少なく小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることができる。

【0023】また、請求項2の発明に係るカメラは、撮影レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローパスフイルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフイルタが一体に構成されるフイルタ部材を配置し、被写体観察時には、前記フイルタ部材の光軸に對してほぼ45°傾斜させるとともに該フイルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に沿って反射面を有する板状部材を撮影光路内に挿入し前記撮影レンズ系からの光束を側方に反射して、観察用被写体像を形成するフライイング接眼光学系に導くとともに、撮影時には、前記板状部材を前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像素子に導くように駆動する。

30

【0024】このような構成により、フイルタ部材の光軸に對する傾斜角を45°と90°とに変化させ且つ板状部材を前記フイルタ部材の撮影レンズ系側の面に沿って挿入・退避させるだけの簡易な構成で、被写体光束を

40

有効に撮影レンズ系からフライイング接眼光学系へ導くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることができる。

【0025】請求項3の発明に係るカメラは、撮影レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる光束の高周波成分を減衰させるローパスフイルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフイルタが一体に構成されるフイルタ部材を配置し、被写体観察時には、前記フイルタ部材を光軸に對してほぼ45°傾斜させるとともに該フイルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に沿って直角フイルタ部材を撮影光路内に挿入し前記撮影レンズ系からの光束を側方に反射して、観察用被写体像を形成するフライイング接眼光学系に導くとともに、撮影時には、前記直角フイルタ部材を前記撮影光源から退避させるとともに前記フイルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光束をそのまま通過させて前記撮像素子に導くように駆動する。

【0026】このような構成により、フイルタ部材の光軸に對する傾斜角を45°と90°とに変化させ且つ直角フイルタ部材を前記フイルタ部材の撮影レンズ系側の面に沿って挿入・退避させるだけの簡易な構成で、被写体光束を光量損失なく撮影レンズ系からフライイング接眼光学系へ導くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることができる。

【0027】請求項4の発明に係るカメラは、撮影レンズ系に對する面と光軸との交点を含む直線を軸線としてフイルタ部材を回転操作することにより、光軸に對する傾斜角を45°と90°とに変化させる。このような構成により、特に簡易な構成で、フイルタ部材の光軸に對する傾斜角を変化させることができ、一周小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることができる。

【0028】

【発明の実施の形態】以下、実施の形態に基づき、図面を参照して本発明のカメラを詳細に説明する。図1～図3は、本発明の第1の実施の形態に係るカメラの要部の構成を示している。図1は、撮影およびフライニングに關連するカメラの主要な光学系全体の構成を模式的に示す斜視図、図2は、被写体観察時の光学系を模式的に示す側面図、そして図3は、撮影時の撮影光学系を模式的に示す斜視図である。

40

【0029】図1に示すカメラは、撮影レンズ系1、フイルタ部材2、CCD撮像素子3、フライイング接眼光学系4および駆動制御手段としての駆動装置5を具備している。撮影レンズ系1は、撮影時に、被写体からの入射光に基づいてCCD撮像素子3の入力面に被写体光学像を結像させるための光学系である。この撮影レンズ系1は、フライニング光学系における対物レンズ系を兼ねている。フイルタ部材2は、撮影レンズ系1で導かれる光束の高周波成分を減衰させるためのローパスフイルタと入

50

10

射光の赤外波長成分をカットするための赤外光カットフイルタとが積層されるなどして、一体に構成されている。

【0030】このフイルタ部材2は、撮影レンズ系1とCCD撮像素子3との間に配置され、その被写体側すなわち撮影レンズ系1側の表面に入射光の一部を透過し且つ一部を反射する半透明（半透反射膜）2aを形成している。CCD撮像素子3は、固体撮像素子であり、撮影レンズ系1により、入力面に形成される被写体光学像を捕像し、電気的な画像情報に変換して、図示していない画像情報処理部に供給する。なお、画像情報処理部は、撮影時に与えられた画像情報をPCCカードまたはビデオフロッピーディスク等の記録媒体に記録する。画像情報処理部は、被写体観察時には、フイルタ部材2の半透明2aを透過した被写体光を用いて合焦状態を抽出しオートフォーカス制御に供するようにしてもよい。

10

【0031】フライニング接眼光学系4は、像反転系41および接眼レンズ42を備えており、対物レンズとしておよび撮影レンズ1とともにフライニング光学系を形成する。像反転系41は、フイルタ部材2の半透明2aにて反射された被写体光束を接眼レンズ42に導くとともに、撮影レンズ系1により形成される被写体像を反転させて正立像とする光学系を一体に形成したものである。接眼レンズ42は、像反転系41にて形成された被写体光学像を観察するための光学系である。

20

【0032】駆動装置5は、この実施の形態の場合、フイルタ部材2を駆動制御する駆動制御手段であり、被写体観察および撮影等のカメラ操作に連動して、フイルタ部材2の半透明2aの表面と光軸との交点を含む直線を軸線として、フイルタ部材2を回転操作する。すなわち、この駆動装置5の制御により、被写体観察時には、図1および図2に示すように、フイルタ部材2を光軸に對してほぼ45°傾斜させて設定し、撮影時には、図3に示すように、該フイルタ部材2に光軸が垂直に交わる状態に設定する。

30

【0033】次に、このように構成されたカメラの具体的な動作を説明する。既に述べたように、フイルタ部材2は、駆動装置5により駆動されて、撮影時には光軸に直交し、被写体観察時には光軸に對してほぼ45°傾斜する。したがって、撮影時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、図3に示すように光軸に直交するフイルタ部材2の半透明2aを透過し、該フイルタ部材2を通過してCCD撮像素子3に達する。撮影レンズ系1は、被写体光学像をCCD撮像素子3の入力面上に結像させる。フイルタ部材2は、上述したように、ローパスフイルタと赤外光カットフイルタとを組み合わせたものである。被写体からの光束は、フイルタ部材2により、高周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去されて、CCD撮像素子3に入射する。

40

【0034】CCD撮像素子3は、入力面で受光した光

50

学情報を、画像情報として一旦蓄積して、電気的な画像情報として出力し、先に述べた画像情報処理部（図示していない）に供給する。被写体観察時には、被写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、図1および図3に示すように光軸に對してほぼ45°傾斜したフイルタ部材2の半透明2aにより側方に反射されて、フライニング接眼光学系4に入射する。フライニング接眼光学系4は、入射された被写体光束を像反転系41により導くとともに、撮影レンズ系1により形成される倒立被写体像を反転させ、ユーザが接眼レンズ42を介して正立被写体像を観察することができるようにする。

【0035】なお、被写体観察時にフイルタ部材2の半透明2aを透過した被写体光束によるCCD撮像素子3の画像情報により合焦検出を行い且つ撮影レンズ系1およびCCD撮像素子3の少なくとも一方を光軸に沿って移動させてオートフォーカス制御を行うようにしてもよい。

この場合、被写体観察時には、フイルタ部材2は観察に挿入しないが、撮影時には、フイルタ部材2が撮像光路中に挿入されるためのフイルタ部材2を通過する分だけ光路長が相違することによる結像面の相違、つまり、被写体像位置のずれが生ずるおそれがある。これらの結像面の相違または被写体像位置のずれは、予め計算により予測し且つ実験により計測することが可能であるので、これらが無視できない大きさとなる場合には、必要に応じて、撮影レンズ系1およびCCD撮像素子3の少なくとも一方を補正駆動し、または画像情報処理部により補正処理することができる。

【0036】図4は、本発明の第2の実施の形態に係るカメラの要部の構成を示しており、被写体観察時の光学系を模式的に示す側面図である。図4に示すカメラは、図1～図3と同様の撮影レンズ系1、CCD撮像素子3およびフライニング接眼光学系4を具備している。また、図4に示すカメラは、図1～図3のフイルタ部材2および駆動装置5とは若干異なるフイルタ部材6および駆動装置7を有し、さらに板状部材8を備えている。

30

【0037】フイルタ部材6は、撮影レンズ系1で導かれる光束の高周波成分を減衰させるためのローパスフイルタと入射光の赤外波長成分をカットするための赤外光カットフイルタとが積層されるなどして、一体に構成されている。このフイルタ部材6は、撮影レンズ系1とCCD撮像素子3との間に配置される。すなわち、このフイルタ部材6は、図1～図3のフイルタ部材2から半透明2aを除去したものである。

40

【0038】板状部材8は、図1～図3のフイルタ部材2の半透明2aに代えて設けられたもので、被写体観察時に、撮影レンズ系1とフイルタ部材6との間に、フイルタ部材6の被写体側すなわち撮影レンズ系1側の表面に沿い且つほぼ垂直して設けられるように状態に挿入される。この板状部材8の撮影レンズ系6側、つまりフイルタ部材6の反射側の表面には、反射膜が形成されてお

50

り、入射光を全反射する。したがって、この板状部材8は、一種のミラーとして構成されている。

【0039】駆動装置7は、フイルタ部材6および板状部材8を駆動制御する駆動制御手段である。駆動装置7は、板状部材8および撮影等のカメラ操作と連動して、フイルタ部材6の撮影レンズ系1側の表面と光軸との交点を含む直線を軸線として、フイルタ部材6を回転制御するとともに、それと連動して板状部材8を撮影光路に付して侵入・退避するように駆動制御する。すなわち、この駆動装置7の制御により、板状部材8をフイルタ部材6を光軸に対してほぼ45°傾斜させて設定するとともに、板状部材8をフイルタ部材6の撮影レンズ系1側の表面に沿い且つほぼ密着して重なるような状態として撮影光路内に挿入する。また、駆動装置7の制御により、撮影時には、フイルタ部材6を光軸と垂直に交わる状態に設定するに先立ち、板状部材8を撮影光路外に退避させる。

【0040】次に、このように構成されたカメラの具体的な動作を説明する。上述したように、フイルタ部材6および板状部材8は、駆動装置7により駆動されて、撮影時には板状部材8が先に退避し、引続きフイルタ部材6が光軸に直交するように回転し、板写体観察時にはフイルタ部材6が光軸に対してほぼ45°まで傾斜し、板状部材8が撮影光路内に挿入される。したがって、撮影時には、板写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、光軸に直交するフイルタ部材6を通過してCCD撮像素子3に達する。板写体からの光線は、フイルタ部材6により、高周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去されて、CCD撮像素子3に入射する。CCD撮像素子3は、入力面で受光した光学情報を、画像情報として一旦蓄積して、電氣的な画像情報として画像情報処理部(図示していない)に供給する。

【0041】板写体観察時には、板写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、光軸に対してほぼ45°傾斜した板状部材8の反射面により側方(上方でもよい)に反射されて、フラインダ接眼光学系4に導入される。なお、板状部材8の反射面に代えて半透鏡を用いれば、該半透鏡を透過した板写体光線によるCCD撮像素子3の画像情報により台無し映出を行い且つ撮影レンズ系1およびCCD撮像素子3の少なくとも一方を光軸に沿って移動させてオートフォーカス制御を行うようにすることもできる。

【0042】図5は、本発明の第3の実施の形態に係るカメラの要部の構成を示しており、板写体観察時の光学系を模式的に示す側面図である。図5に示すカメラは、図4と同様の撮影レンズ系1、CCD撮像素子3、フラインダ接眼光学系4およびフイルタ部材6を具備している。また、図5に示すカメラは、図4の駆動装置7とは若干異なる駆動制御手段としての駆動装置7Aを有し、さらに図4の板状部材8に代わる直角フイルム9を備え

ている。

【0043】直角フイルム9は、図4の板状部材8に代えて設けられるもので、板写体観察時には、撮影レンズ系1とフイルタ部材6との間に、図示のように、該直角フイルム9の傾斜面がフイルタ部材6の板写体側すなわち撮影レンズ系1側の表面と光軸とをほぼ密着するような状態に挿入される。この直角フイルム9は、撮影レンズ系1側から入射する入射光を光軸に45°傾斜する傾斜面で全反射する。駆動装置7Aは、フイルタ部材6および直角フイルム9を駆動制御する駆動制御手段である。

【0044】駆動装置7Aは、板写体観察および撮影等のカメラ操作に連動して、フイルタ部材6の撮影レンズ系1側の表面と光軸との交点を含む直線を軸線として、フイルタ部材6を回転制御するとともに、それと連動して板状部材9を撮影光路に対して侵入・退避するように駆動制御する。すなわち、この駆動装置7Aの制御により、板写体観察時には、図5に示すようにフイルタ部材6を光軸に対してほぼ45°傾斜させて設定するとともに、直角フイルム9の傾斜面がフイルタ部材6の撮影レンズ系1側の表面に沿い且つほぼ密着するような図示状態として撮影光路内に直角フイルム9を挿入する。また、駆動装置7Aの制御により、撮影時には、フイルタ部材6を光軸と垂直に交わる状態に設定するとともに、直角フイルム9を撮影光路外に退避させる。

【0045】次に、このように構成されたカメラの具体的な動作を説明する。上述したように、フイルタ部材6および直角フイルム9は、駆動装置7Aにより駆動されて、撮影時には直角フイルム9が例えば、カメラ本体の側方に退避するとともにフイルタ部材6が光軸に直交し、板写体観察時にはフイルタ部材6が光軸に対してほぼ45°傾斜するとともに直角フイルム9が撮影光路内に挿入される。

【0046】したがって、撮影時には、板写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、光軸に直交するフイルタ部材6を通過してCCD撮像素子3に達する。板写体からの光線は、フイルタ部材2により、高周波成分が減衰され且つ赤外波長成分が除去されて、CCD撮像素子3に入射する。CCD撮像素子3は、入力面で受光した光学情報を、画像情報として一旦蓄積して、電氣的な画像情報として画像情報処理部(図示していない)に供給する。板写体観察時には、板写体より撮影レンズ系1に入射した光線は、直角フイルム9の光軸に対してほぼ45°傾斜した傾斜面により側方に反射されて、フラインダ接眼光学系4に導入される。

【0047】  
【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、撮影レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる光線の高周波成分を減衰させるローパスフイルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフイルタが一体に構成されるときにも、前記撮影レンズ

13

系側の面に半透鏡が施されるフイルタ部材を配置し、板写体観察時には、前記フイルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させて前記撮影レンズ系からの光線を側方に反射して、観察用板写体像を形成するフラインダ接眼光学系に導くことと、撮影時には、該フイルタ部材を前記光軸が垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光線と交わるようにして前記撮影レンズ系に導くように駆動したことから、フイルタ部材に半透鏡を施し且つ該フイルタ部材の光軸に対する傾斜角を45°と90°とに変化させるだけの簡易でしかも非常にコンパクトな構成で、板写体光線を撮影レンズ系からフラインダ接眼光学系へ導くことができ、作動部分も少なく小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可能なカメラを提供することができ。

【0048】また、本発明の請求項2のカメラによれば、撮影レンズ系と撮像素子との間に、前記撮影レンズ系で導かれる光線の高周波成分を減衰させるローパスフイルタおよび入射光の赤外波長成分をカットする赤外光カットフイルタが一体に構成されるフイルタ部材を配置し、板写体観察時には、前記フイルタ部材を光軸に対してほぼ45°傾斜させるとともに該フイルタ部材の前記撮影レンズ系側の面に沿って反射面を有する板状部材を撮影光路内に挿入し前記撮影レンズ系からの光線を側方に反射して、観察用板写体像を形成するフラインダ接眼光学系に導くことと、撮影時には、前記板状部材を前記撮影光路から退避させるとともに前記フイルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くように駆動したことから、フイルタ部材の光軸に対する傾斜角を45°と90°とに変化させ且つ板状部材を模式的に示す側面図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係るカメラの板写体観察時の要部の構成を模式的に示す側面図である。  
【図2】図1のカメラの板写体観察時の光学系の構成を模式的に示す側面図である。  
【図3】図1のカメラの撮影時の構成を模式的に示す側面図である。  
【図4】本発明の第2の実施の形態に係るカメラの要部の構成を模式的に示す側面図である。  
【図5】本発明の第3の実施の形態に係るカメラの要部の構成を模式的に示す側面図である。

【符号の説明】  
1 撮影レンズ系  
2, 6 フイルタ部材  
2a 半透鏡  
3 CCD撮像素子  
4 フラインダ接眼光学系  
5, 7, 7A 駆動装置  
8 板状部材  
9 直角フイルム  
41 像反転系  
42 接眼レンズ

(8)

14

入し前記撮影レンズ系からの光線を側方に反射して、観察用板写体像を形成するフラインダ接眼光学系に導くことと、撮影時には、前記直角フイルム9を前記撮影光路から退避させるとともに前記フイルタ部材を前記光軸と垂直に交わるようにして前記撮影レンズ系からの光線をそのまま通過させて前記撮像素子に導くように駆動したことから、フイルタ部材の光軸に対する傾斜角を45°と90°とに変化させ且つ直角フイルム9部材を前記フイルタ部材の撮影レンズ系側の面に沿って挿入・退避させるだけの簡易な構成で、板写体光線を光量損失なく撮影レンズ系からフラインダ接眼光学系へ導くことができ、小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可能となる。

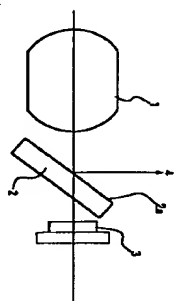
【0050】本発明の請求項4のカメラによれば、撮影レンズ系に付着する面と光軸との交点を含む直線を軸線としてフイルタ部材を回転操作することにより、光軸に対する傾斜角を45°と90°とに変化させるように構成したから、特に簡易な構成で、フイルタ部材の光軸に対する傾斜角を変化させることができ、一層小さな駆動力で安定且つ確実に動作させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】  
【図1】本発明の第1の実施の形態に係るカメラの板写体観察時の要部の構成を模式的に示す側面図である。  
【図2】図1のカメラの板写体観察時の光学系の構成を模式的に示す側面図である。  
【図3】図1のカメラの撮影時の構成を模式的に示す側面図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態に係るカメラの要部の構成を模式的に示す側面図である。  
【図5】本発明の第3の実施の形態に係るカメラの要部の構成を模式的に示す側面図である。

【符号の説明】  
1 撮影レンズ系  
2, 6 フイルタ部材  
2a 半透鏡  
3 CCD撮像素子  
4 フラインダ接眼光学系  
5, 7, 7A 駆動装置  
8 板状部材  
9 直角フイルム  
41 像反転系  
42 接眼レンズ

【例2】



【図4】

